# ビル・工場・プラント等の製造ラインやエネルギーラインの使用量を「目で見て」「記録」して「管理」して省エネ・エコを実現する東京計装

省エネルギーやエコロジーという言葉が叫ばれる様になってから早10年。
現在では、巨大な工場やプラントだけでなく、身近な所まで浸透してきました。
しかし、実際に省エネ・エコを実現するためには何が必要でしょう?
それは、まず現状のエネルギー使用量を正確に把握し、適切な使用量に管理すること。。

東京計装は、省エネ・エコの実現をあなたと共に考えます。

## Wafer-Cone®シリーズとV-Cone®シリーズの共通特長

- 液体・気体・蒸気の測定が可能
- 飽和蒸気計測に最適
- 圧力損失が少ない
- ウェットガスに強い
  - ドレンによる計測精度影響が最小限
- 必要直管長が短い
  - 流量計のための直管スペースが不要
- 付着・磨耗に強い

### 測定原理

Wafer-Cone® 差圧流量計の原理は一般の差圧流量計と同様で、流体のエネルギーの保存に関するベルヌーイの定理に基づいています。Wafer-Cone® 差圧流量計のV形コーンに流体が近づくと、その流体はP1の圧力を持ちます。また、コーンで流体が絞られエッジ部分で流速が増すと、流体圧力はP2に低下します。
P1とP2 はWafer-Cone® 差圧流量計の差圧取出口から測定し、次式のようにその圧力差が差圧出力(ΔP)となります。

ΔP=P1−P2 ΔP:差圧出力

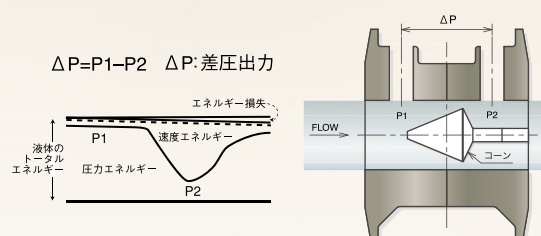
●水平タイプ

●垂直タイプ

Wafer-Cone®

VCONE®

## Wafer-Cone® Series

McCROMETER

より省スペース・省コストに貢献、ウェハーコーンシリーズ

- ゼロ流量からの測定に対応
- 積算流量表示・パルス出力
- セルフセンタリング取付が可能
- 3wayコック(PAD.PED.)搭載
  (運転中のゼロ調整・誤操作防止・過大片圧防止機能)
- 水平・垂直配管に取付可能

### VNTシリーズ

- メータサイズ/接続口径:25〜100mm
- 接続規格:JIS10,20K / ANSI Class 150,300 / DIN PN 16,40 / GB PN 1.6,4.0
- 測定流体:液体、気体、飽和蒸気
- 水平、垂直方向に接続可能
- 絞り比(βレシオ):0.45〜0.80(8種類)
- 差圧計:電流出力、積算パルス出力
- 指示精度:±1.0〜1.5% F.S.

### VDTシリーズ

- メータサイズ/接続口径:25〜100mm
- 接続規格:JIS10,20K / ANSI Class 150,300 / DIN PN 16,40 / GB PN 1.6,4.0
- 測定流体:液体、気体
- 流れ方向:水平、垂直
- 絞り比(βレシオ):0.45〜0.80(8種類)
- 指示計:バッテリータイプ、電流出力タイプ
- 指示精度:±1.5〜2.5% F.S.

### VTWシリーズ

- メータサイズ/接続口径:25〜100mm
- 接続規格:JIS10,20K / ANSI Class 150,300 / DIN PN 16,40 / GB PN 1.6,4.0
- 測定流体:水または水相当の液体
- 流れ方向:水平、垂直
- 絞り比(βレシオ):0.45〜0.80(8種類)
- 指示計:面積流量計
- 指示精度:±3.0% F.S.

### VHシリーズ

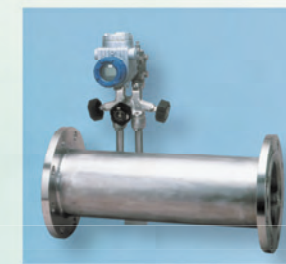
- メータサイズ/接続口径:25〜100mm
- 接続規格:JIS10,20K / ANSI Class 150,300 / DIN PN 16,40 / GB PN 1.6,4.0
- 測定流体:液体、気体、蒸気
- 流れ方向:水平、垂直
- 絞り比(βレシオ):0.45〜0.80(8種類)
- 流出係数の不確かさ:±1.0%(標準)

## V-Cone® Series

McCROMETER

様々な環境でオールマイティに活躍するVコーンシリーズ

- プロセス流量に応じたワイドレンジ
- 口径ラインナップが豊富
- 高信頼性、高精度差圧計、三岐弁を搭載/VD,VM
- 導圧管の現場工事不要/VD,VM
- 飽和蒸気質量流量を２線式アナログ出力伝送/VM

### VDシリーズ

- Vコーン差圧流量センサと差圧発信器を組合わせをした流量計です。
- 口径:15A〜300A
- 測定流体:蒸気、液体、気体
- 流れ方向:水平
- 精度:±1.0% F.S.(液体)、±1.5% F.S.(蒸気、気体)
- 出力:DC4〜20mA(2線式、流量にリニア(標準))
- 流量表示:5桁LEDデジタル表示
- 耐圧防爆形も可能

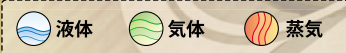
### VMシリーズ

- Vコーンフローメータと密度補正機能付差圧伝送器を組合わせした質量流量計です。
- 口径:15A〜300A(350A以上も可能)
- 測定流体:飽和蒸気、気体
- 流れ方向:水平
- 精度:±2.0%F.S.
- 出力:DC4〜20mA(2線式、質量流量にリニア(標準))
- 流量表示:4.5桁LEDデジタル表示
- 耐圧油入防爆形も可能

### VCシリーズ

- V形コーンを絞り機構に持つ差圧流量計です。
- 口径:15A〜400A
- 測定流体:蒸気、液体、気体
- オプションで差圧発信器と三岐弁の接続可能

# ■東京計装の省エネ・エコ関連製品

液体　気体　蒸気

## VFM4070C

渦流量計

- 可動部がない信頼性のある構造
- 飽和蒸気の温度補正機能を搭載
- 温度、圧力センサを内蔵で気体の温圧補正が可能
- 独自の信号処理方法で安定した出力
- 各種信号出力に対応（電流、パルス出力及びHART通信機能装備）

## O-180（O-010）シリーズ

オリフィス分流式流量計

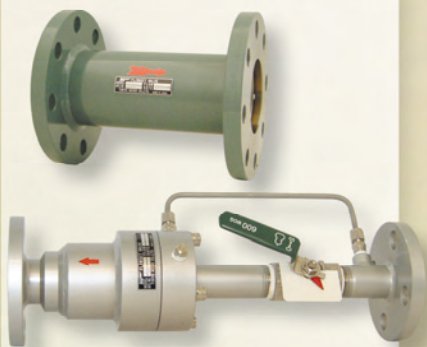
- コストパフォーマンスが良く、中～大口径でも低コストで、小型指示計の為場所を取りません
- 「ねじ接続」「フランジ接続」及び「ウエハ接続」を用意されているので配管への取付が容易
- 測定管と指示計との間にコックピースを挿入する事で、運転中でも指示計のメンテナンスが可能
- 全ての流れ方向に対応出来て、現場で流れ方向の変更も容易に出来る
- 簡単な構造で部品点数も少なく、メンテナンスも容易
- 警報接点付指示計も用意しており、流量指示や断流警報等に使用可能

## HDT1000 シリーズ

マルチデジタル流量計

- オリフィスとマルチデジタル指示形を組合せした流量計
- 中～大口径(15A～300A)でも低いコストで流量計測ができ、指示計部は小型で場所を取りません
- 水平・垂直配管のいずれにも対応
- 外部電源不要のバッテリータイプ・電流タイプ・警報出力タイプ・LonWorksタイプが有り、指示部の交換も可能
- ねじ・フランジ・ウエハと各種接続方式が有り、配管への設置が容易
- 見やすい大型LCDディスプレー

## CX/RSP シリーズ

定流量弁

- 流入側・流出側に圧力の変動があっても、一定流量を保持して常に必要流量を供給用に使用
- 低下価格・小型・軽量・高耐久性
- 小口径（10A）～大口径迄広い汎用性
- 水平・垂直の配管にも使用可能で、取付・取外しが容易に出来る

## CDT1000/2000 シリーズ

マルチデジタル流量計

- ピトー管とマルチデジタル表示器を組合せた製品
- 既設配管に20Aのソケットを溶着するだけで、取付が簡単
- 圧力損失僅少
- 水平・垂直配管のいずれにも対応
- 各種指示計：バッテリータイプ、電流出力タイプ、警報出力タイプ、LonWorksタイプ
- ビル・集合住宅等の空調用給水ラインに最適

## CDT3000 シリーズ

マルチデジタル熱量モニタ

- 差圧と温度を同時に計測する温度センサーを内蔵したピトー管と差圧計とを組合せた熱量モニター
- 外部温度センサ信号を入力すれば、熱量演算機能付きの為に熱流量・熱量を測定可能。省エネ管理等の熱モニターで使用可能
- 設置が簡単で、水平垂直配管のいずれにも対応
- 配管口径は、20A～450Aに対応
- 大型LCDで瞬間流量・熱流量・温度差・送り側/返り側温度・差圧をキー操作で表示
- 圧力損失僅少

# ■東京計装の省エネ・エコ関連製品

液体　気体　蒸気

## UL320/UL6300 シリーズ

### クランプオン形超音波流量計

- 配管の外部にセンサーを取付ける為に既設配管でも工事不要
- 完全非接触方式のため、パーティクルの発生や金属イオンの混入を完全排除
- 口径は、15～4000mm迄対応可能
- DSP処理により低流速域迄高精度な測定可能　(DSP:デジタルシグナル信号処理)
- HART通信機能を搭載(UL6300シリーズ)
- 各種信号出力に対応（警報、電流、パルス、RS485）

## CFW1000/2000 シリーズ

### ピトー管流量計

- 空調用固定・着脱型瞬間流量計
- 測定流体：水、冷却水<br>口径：20A～450A<br>精度：±5%F.S.<br>使用温度範囲：0～80℃
- 圧力損失僅少
- 温水用（60℃校正、赤色）と冷水用（7℃校正、青色）の二重目盛で目的に合った正確な計測が可能
- 縦、横どの方向でも測定可能
- 軽量、廉価、短納期

## EGM/EGS シリーズ

### 電磁流量計

- 高精度で指示値の±0.5%
- 低消費電力（5VA）
- 正逆方向の測定可能
- ハイスピード信号処理回路で高速応答
- 検出器と変換器が一体型と分離型の2種類
- 各種出力形態（警報、パルス、電流）

## ETM3070 シリーズ

### バッテリータイプ 電磁式積算体積計

- リチウム電池を採用し、交換なしで最長15年間連続測定が可能
- 高精度で指示値の±0.5%
- 口径は25～200mm
- 測定対象は水
- パルス出力、状態出力標準装備
- 空検知機能付き

## TH/TF2000N シリーズ

### サーマルフローメータ（ガス用質量流量計）

- 可動部がないセンサ構造低圧力損失
- 低・高温をカバー出来るワイドな温度範囲 -196（低温）～550℃（高温用）迄
- 大型LCD表示器搭載（瞬間流量・積算を表示）
- 各種出力形態（流量警報、電流、パルス）

## RR930N/940N

### 受信計（ユニバーサル コンバーター）

- パルス信号入力のスケーリング変換表示器で、アラーム機能・移動平均・リニアライズ等のデジタル処理と外部とシリアル通信出力を装備
- 入力はオープンコレクタ接点/電圧パルス信号。出力は警報（上下限）・電圧・パルス。通信はRS485で対応
- 設定内容は、電源遮断時も保持

## IR1000/4600/6000

### ユニバーサルトータライザ

- 流量計用の指示・積算計で、表示・積算・警報監視が一台で手軽に実現
- 入力は、パルスとアナログ（4～20mAと電圧）が有り、選択で対応可能
- アナログ形又はパルス出力形の流量計に接続して積算/瞬間流量の表示と警報接点出力等が可能

Equipment that achieves **Energy Conservation and Ecology**

省エネ・エコを実現させる機器

## ■レベル計の併用で、より確認し易く

### FM/FP-4000

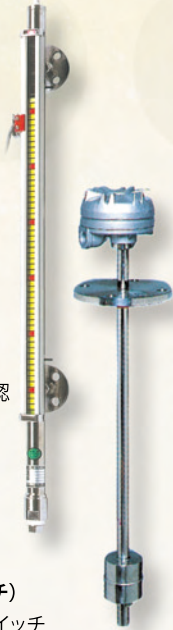
**液面計（レベル計/レベルスイッチ）**

- 各種材質に対応しており、高腐食性液体対応材質等をラインナップ
- 防爆構造品、耐圧防爆形と本質安全防爆のラインナップ

**FMシリーズ（レベル計）**

- 遠くからもハッキリ視認出来るカラー表示
- 高温、高圧にも対応
- 液面現場指示<br>＋警報発信<br>＋電流出力

**FP-4000（レベルスイッチ）**

- フロート式レベルスイッチ
- 1台で最大11点迄の液位警報接点が可能

### TGR3000 シリーズ

**マイクロパルスレベル計**

- マイクロパルスの反射の往復時間を測定してレベル検出を行う為温度や圧力の影響を受けにくく、高精度の計測が可能
- 2線電装方式によるトータルコストを低減出来る
- 測定対象は、レベル、界面、液体、粉粒体、スラリー
- 出力はアナログ電流（4～20mA）
- ワイドグラフィックディスプレイによる簡単なオペレーション

### LT シリーズ

**磁歪式レベル発信器**

- 超音波振動を利用して、フロートの位置を検出する液面計です。フロート内のマグネットの磁歪効果を利用する為に「高精度」、「高信頼性」を実現
- ガイドパイプの金属管で隔絶されているので、揮発性、腐食性液体や加圧、真空タンクなどの厳しい条件でも使用可能
- 出力は、4～20mAのアナログ出力
- 防滴構造、耐圧防爆構造

■掲載した製品の詳細につきましては、各製品のカタログか取扱説明書を参照下さいます様お願い申し上げます。

■Wafer-Cone®とV-Cone®は、米国McCROMETER社の登録商標（商品名）です。
Wafer-Cone®の製品はMcCROMETER社のライセンスにより東京計装㈱が設計・製造・販売を担当しています。

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社はホームページを開設しています。

http://www.tokyokeiso.co.jp

製品についてのお問い合せを電子メールでも承ります。

anything@tokyokeiso.co.jp

使用可否、形式選定などなんでも（Anything）ご遠慮なくどうぞ。

**製造品目**

流量計　● 面積式（パージメータ・パージセット含む）● 差圧式（オリフィス・Vコーン）● 超音波式 ● コリオリ式 ● 電磁式 ● 渦式 ● 羽根車式 ● フローモニタ ● フロースイッチ ● サーマルフローメータ ● マスフローメータ・コントローラ ● 定流量弁 ● サイトグラス ● 開水路用流量計

液面計　● フロート式 ● 金属管式 ● サーボバランス式 ● スプリングバランス式 ● トルクチューブ式 ● 磁歪式 ● 超音波式 ● 圧力式 ● 受信計 ● レベルスイッチ（フロート式・ディスプレーサ式・静電容量式）● 船用液面計システム ● 光ファイバ・デジタルタンクゲージシステム

その他　● 各種表示器 ● 圧力発信器 ● 流量積算・記録計 ● 自動車用測定装置 ● 濃度計 ● 移動式定量出荷装置 ● プロペラ風速計 ● エアコン風量計 ● 導電率計


■仙台営業所 TEL 022-773-1451（代）
■名古屋営業所 TEL 052-953-4501（代）
■富山営業所 TEL 076-493-8311（代）
■大阪営業所 TEL 06-6312-0471（代）
■茨城営業所 TEL 029-246-0666（代）
■岡山営業所 TEL 086-421-6511（代）
■大宮営業所 TEL 048-652-0388（代）
■徳山営業所 TEL 0834-21-0220（代）
■長野営業所 TEL 0263-40-0162（代）
■北九州営業所 TEL 093-521-4170（代）
■厚木営業所 TEL 046-223-1141（代）
■熊本営業所 TEL 096-375-7327（代）
■静岡営業所 TEL 0545-64-3551（代）

**東京計装株式会社**

計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所

本社：東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル（〒105-8558）TEL 03-3434-0441（代）


EMS登録事業所
本社、横浜工場、横浜分工場&大阪営業所

ISO 9001 Certified JQA-2172